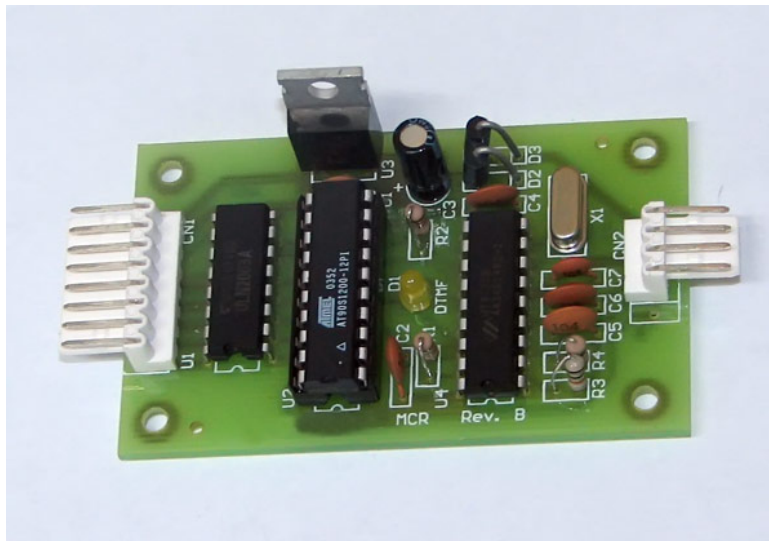
Hamtronix

CONTROLE REMOTO VEICULAR

MCR300EA

Manual de Instalação e Operação

Software A
Hardware Revisão E

ÍNDICE

SUPORTE ON-LINE

Se após a completa leitura deste manual ainda tiver dúvidas quanto a instalação ou operação deste módulo, visite nossa página na Internet em **www.hamtronix.com.br** e consulte nosso banco de perguntas e respostas (FAQ). Lá você poderá encontrar informações de última hora e respostas as dúvidas mais freqüentes. Se a dúvida ainda persistir, entre em contato com nosso suporte técnico mandando um e-mail para: **suporte@hamtronix.com.br**

TERMO DE GARANTIA

Este módulo é garantido contra qualquer defeito de fabricação pelo prazo de um ano a contar da data de compra. Essa garantia é válida ao primeiro comprador e é intransferível. Defeitos decorrentes de surtos elétricos, descargas atmosféricas ou mau uso não serão cobertos pela garantia e implicarão em seu cancelamento.

Alterar o circuito do módulo, exceto se instruído pelo manual ou por documento do fabricante, implicará no cancelamento da garantia. Todas as conexões devem ser feitas por meio dos conectores fornecidos, quaisquer indícios de conexões soldadas diretamente ao módulo implicarão em cancelamento da garantia.

O módulo de controle veicular é apenas mais uma ferramenta para a proteção e controle de acessórios veiculares. Sua instalação é recomendada em conjunto com um bom sistema de alarme. A garantia da Hamtronix se resume apenas ao módulo. A Hamtronix não se responsabiliza e nem garante a proteção de veículos ou quaisquer outros bens. Não se responsabiliza também por danos de qualquer natureza que possa vir a ocorrer pelo uso de seus produtos.

A Hamtronix não se responsabiliza e nem recomenda a ligação desse módulo para dar partida em veículos ou qualquer outro controle que possa trazer riscos de qualquer natureza.

Na eventual necessidade de se fazer valer a garantia, as despesas de transporte serão de responsabilidade do proprietário.

COMO FUNCIONA

O módulo **MCR300EA** é um dispositivo inovador que lhe proporcionará uma segurança automotiva nunca antes possível por um custo tão baixo. Ele funciona acoplado a um celular que lhe permitirá, com uma simples ligação telefônica, controlar a distância acessórios e até mesmo bloquear seu veículo em caso de furto. E se o seu veículo for violado, ele pode telefonar para um número pré-estabelecido para dar o alerta. E tudo isso sem taxas ou mensalidades. Nesse modelo são disponíveis cinco saídas. Veja a seguir suas funções:

FUNCIONAMENTO DAS SAÍDAS

SAÍDA	FUNÇÃO	CONTROLE
S1	**Bloqueio da bomba de combustível**	**Liga / desliga / consulta estado**
S2	**Acessório (sirene)**	**Liga / desliga / pulsa / consulta estado**
S3	**Acessório**	**Liga / desliga / pulsa / consulta estado**
S4	**Acessório**	**Liga / desliga / pulsa / consulta estado**
S5	**Discadora**	**Pulsa para fazer a discagem**

Saída 1 (Bloqueio)

Deve ser ligada ao circuito elétrico da bomba de combustível. Na eventualidade do veículo ser roubado, basta ligar para o telefone do veículo e enviar o comando de bloqueio (11). Essa saída simulará uma falha gradativa no fornecimento do combustível nos primeiros 30 segundos, quando então interromperá por completo o fornecimento de combustível fazendo o veículo parar. A simulação de falta de combustível é uma segurança extra, pois ela permite ao condutor um tempo para sair de uma eventual situação de perigo. Existem situações em que essa saída poderá ser ativada pelo próprio módulo conforme será explicado adiante.

Saída 2 (Sirene)

Embora essa saída possa ser utilizada com outros tipos de acessórios, é recomendado que ela seja ligada a uma sirene. Essa deve ser instalada em local oculto e separado da sirene do alarme do veículo (se houver). Você poderá controlar essa sirene através de comandos sempre que achar necessário, mas existem situações em que ela poderá ser ativada pelo próprio módulo conforme será explicado adiante.

Saída 3 e 4 (Acessórios)

Utilize essas saídas para controlar acessórios. Com elas você poderá ligar, desligar, pulsar ou consultar o estado atual do acessório (ex: subir vidros, controle de suspensão elétrica, luzes, som, etc.). Essas duas saídas possuem memória e voltarão ao mesmo estado em que estavam antes do módulo ser ter sua alimentação desligada.

Saída 5 (Discadora[1])

Essa saída poderá ser ligada a uma das teclas de discagem rápida[2] do telefone celular. Através desse artifício, no caso de violação do veículo, o módulo acionará a discagem rápida do celular para alertá-lo. Essa saída também efetua uma discagem 20 segundos após o módulo ser ligado aos 12V. Isso garante que se a bateria do carro for desligada, ao ser religada o módulo efetuará uma chamada para o número memorizado para alertá-lo.

[1] *O uso desse recurso requer ligações (soldas) diretamente nos contatos do teclado do telefone celular. Esse serviço deve ser executado por pessoas com conhecimento em eletrônica ou em manutenção de telefones celulares. Existem modelos de celulares que aceitam o aterramento da tecla para discar, nesse casonão haverá necessidade de uso de um relé para fechar os contatos da tecla.*

[2] *Os telefones celulares normalmente possuem teclas para discagem rápida que, aos serem pressionadas por alguns segundos, ligam para um número armazenado em sua memória. Para maiores informações sobre esse recurso consultar o manual de instruções do telefone celular utilizado.*

[3] *Sempre programe o telefone do veículo para fazer chamadas a cobrar. Isso previne que o celular do veículo fique inesperadamente sem crédito (no caso de pré-pago) e não possa efetuar ligações de alerta.*

FUNCIONAMENTO DAS ENTRADAS

ENTRADA	FUNÇÃO	ACIONAMENTO
E1	Interruptor de bloqueio	12V bloqueia / aberto desbloqueia
E2	Violação	Sinal positivo por mais de 4 segundos

Entrada E1 (Interruptor de bloqueio[1])

Essa entrada poderá ser ligada a um interruptor conectado aos 12V do veículo. Com o interruptor fechado (12V), a saída 1 (bloqueio) será ativada. Com o interruptor aberto, ela será desativada. Esse interruptor pode ser útil no dia-a-dia, pois evita a necessidade de gastos com ligações para o carro apenas para bloquear o veículo preventivamente.

Entrada E2 (Violação)

Se essa entrada receber um sinal positivo (2V ~ 15V) por mais de 4 segundos, a saída 1 (bloqueio) e a saída 2 (sirene) serão imediatamente ativadas e um pulso será enviado à saída 5 para discagem. Essa entrada normalmente é ligada a sirene do alarme do veículo ou qualquer outro ponto que forneça um sinal informando que o veículo foi violado (direto do alarme ou até mesmo através da lâmpada de cortesia). O atraso de 4 segundos para acionamento garante que o som emitido pela sirene do alarme, ao ser ligado ou desligado, não seja entendido como violação.

Para maior segurança, quando o veículo é bloqueado por essa entrada ele só poderá ser desbloqueado através de comandos pelo telefone. Uma vez que essa entrada detectou uma violação, ela ficará bloqueada para novas violações até que o bloqueio do veículo seja desativado por comando.

PROTEÇÃO CONTRA DESLIGAMENTO DO MÓDULO

Segundo especialistas do setor de segurança, é uma prática cada vez mais comum o desligamento da bateria do veículo para que o assaltante possa procurar e desativar o alarme ou sua sirene. Por esse motivo, sugerimos que o módulo e sua sirene exclusiva sejam instalados em locais menos visados e sempre separados do alarme do veículo.

Como proteção extra, sempre que o módulo **MCR300EA** for conectado a alimentação, as saídas de bloqueio e sirenes virão ativadas, surpreendendo o assaltante assim que ele religar a bateria do veículo. Além disso, após 20s a discadora fará uma chamada para o telefone memorizado na discagem rápida, alertando assim sobre a ocorrência. Esse bloqueio inicial só pode ser desativado mediante comandos por telefone.

BACKUP DO ESTADO DAS SAÍDAS DE ACESSÓRIOS

Sempre que uma saída de acessório for comandada, seu estado será guardado memorizado. Se o módulo for desligado da alimentação, ao ser religado, as portas voltarão ao mesmo estado em que estavam anteriormente.

[1] *O bloqueio por comando tem prioridade sobre o bloqueio do interruptor, portanto se o veículo foi bloqueado por comando, só poderá ser desbloqueado por comando. Isso permite que, na eventualidade de um roubo a mão armada, o condutor do veículo possa revelar a localização do interruptor (caso ele seja forçado a isso). Assim que ele se ver livre do assaltante, poderá bloquear o veículo com um telefonema, e esse bloqueio não poderá ser desativado pelo interruptor.*

OPERAÇÃO

Operar o módulo **MCR300EA** é uma tarefa bem simples, mas antes de entrarmos nos detalhes dos comandos é importante entender como as saídas do módulo se comportam eletricamente. Cada uma delas utiliza um circuito tipo coletor aberto, ou seja, quando está desligada não apresenta tensão alguma (alta impedância), e quando ligada apresenta terra (GND). Sendo assim, para que um relé seja energizado, basta ligar um terminal da bobina nos 12V e outro na saída desejada.

Embora as saídas possam fornecer até 500mA de corrente de pico, não recomendamos sua utilização sem o intermédio de relés. Portanto cada saída deve utilizar um relé para esse sim fechar ou abrir os circuitos elétricos do veículo.

Desligar - Faz com que a saída fique em alta-impedância. Nesse caso o relé será desativado. Um bip longo será emitido indicando que a saída foi desativada.

Ligar - Faz com que a saída seja aterrada (GND). Nesse caso o relé será ativado. Dois bips curtos serão emitidos indicando a ativação da saída.

Pulsar - Faz com que a saída seja aterrada por 200ms, voltando ao estado de alta impedância em seguida. Isso faz com que o relé seja ativado e em seguida desativado. Um bip curto será emitido indicando o pulso.

Consultar Estado - Faz com que o módulo informe o estado atual da saída. Se ela estiver desligada, será emitido um bip longo. Se estiver ligada, dois bips curtos.

COMO ENVIAR COMANDOS

Ligue para o telefone do veículo e aguarde o atendimento[1]. Você deverá ouvir um bip a cada 4 segundos. Isso indica que o módulo está operacional[2] aguardando seus comandos. Envie os comandos desejados. Tenha certeza sempre que seu comando foi atendido através dos bips de confirmação. Ao terminar os comandos encerre a ligação.

Os comandos têm sempre dois dígitos: O primeiro é a saída e o segundo a função:

SAÍDA	FUNÇÃO	COMANDOS
1	BLOQUEIO	[0] DESLIGA, [1] LIGA, [3] CONSULTA ESTADO
2	SIRENE	[0] DESLIGA, [1] LIGA, [2] PULSA, [3] CONSULTA ESTADO
3	ACESSÓRIO	[0] DESLIGA, [1] LIGA, [2] PULSA, [3] CONSULTA ESTADO
4	ACESSÓRIO	[0] DESLIGA, [1] LIGA, [2] PULSA, [3] CONSULTA ESTADO
todas	DESLIGA	[70] DESLIGA TODAS AS SAÍDAS

Exemplos de comandos:

Para bloquear o veículo digite **11**. Para desbloquear digite **10**. Para consultar se o veículo está bloqueado ou não digite **13**.

Para disparar a sirene digite **21**. Para silenciar a sirene digite **20**. Para dar apenas um toque na sirene digite **22**. Para consultar o estado da sirene **23**.

Para ligar a saída 3 digite **31**. Para desligar **30**. Para pulsar **32**. Para consultar seu estado digite **33**.
Para ligar a saída 4 digite **41**. Para desligar **40**. Para pulsar **42**. Para consultar seu estado digite **43**.
Para desligar todas as saídas com um só comando digite **70**.

[1] *O celular deverá estar configurado para o modo de auto-atendimento. Tenha certeza de utilizar um aparelho com esse recurso. Alguns fabricantes só disponibilizam a configuração desse modo quando o plug de fone de ouvido/microfone estiver conectado ao aparelho.*

[2] *Os bips indicadores de módulo operacional são interrompidos por alguns tempo sempre que um comando for digitado, assim eles não concorrem com os bips de confirmação.*

INSTALAÇÃO

O módulo **MCR300EA** foi desenvolvido para operar em conjunto com um telefone celular ou qualquer outra fonte de sinal DTMF (rádios transceptores, etc). No caso do celular, providencie cabo e conector apropriado para obter os sinais de áudio, microfone e terra (GND). Esses sinais normalmente estão disponíveis através da saída de fone de ouvido. Se tiver dificuldades em conseguir o plug apropriado, obtenha um fone de ouvido para seu celular. Eles custam pouco e poderá utilizar o plug e cabo.

O sinal de áudio é necessário para que o módulo receba e decodifique os comandos. Já o sinal de microfone é necessário para que o módulo envie a sinalização sonora de confirmação dos comandos. Esse último não é necessário, mas é recomendado, pois recebendo a confirmação sonora terá certeza que o módulo recebeu e executou o comando com sucesso.

1) Ligue o sinal de áudio, proveniente da saída de fone de ouvido do celular, ao pino **AUDIO** do conector **CN2** do módulo. Prefira utilizar cabinho blindado para essa conexão, pois ele oferece melhor imunidade a ruídos. Ligue a malha do cabinho ao terra (**GND)** nos dois lados.

2) Ligue o sinal **MIC** do conector **CN2** à entrada de microfone do celular. Prefira utilizar cabinho blindado para essa conexão, pois ele oferece melhor imunidade a ruídos. Ligue a malha do cabinho ao mesmo **GND** do sinal de áudio.

3) Alimente o módulo através do conector **CN1** ligando 12V ao pino **VCC** e terra ao pino **GND**.

4) Utilizando relés de 12V, ligue um dos terminais da bobina aos 12V e o outro diretamente à saída desejada. O circuito de saída do módulo já incorpora diodos de proteção para os relés, portanto não é necessário adicioná-los externamente.

5) Se precisar alimentar o telefone celular através do circuito regulador do módulo, utilize a saída **VCEL**[1]. Ela fornece uma tensão regulada de 4.3V/1A (máximo). Nesse caso o celular poderá operar sem a bateria[2].

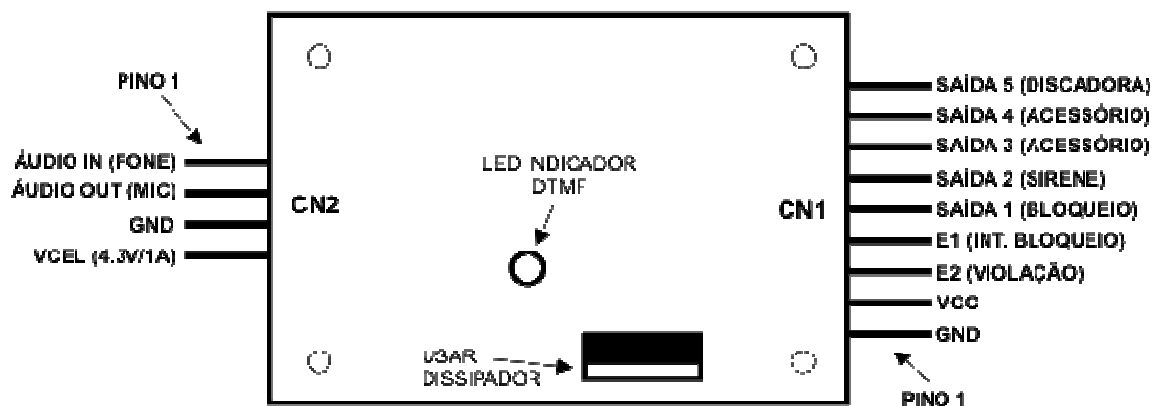
O módulo MCR300 não possui ajustes de áudio. Embora seu circuito possua um controle automático de ganho que irá amplificar sinais fracos e reduzir sinais excessivos, é recomendado experimentar vários ajustes de volume do celular para encontrar a melhor faixa de operação. Volume muito baixo ou muito alto pode implicar em falhas da leitura dos sinais DTMF.

O módulo possui um led DTMF que deve piscar de acordo com o recebimento dos comandos. Ele deve acender, sem oscilações, sempre que um número for digitado. Se houver oscilações ou ele não acender com alguns números do teclado, tente ajustar o volume de áudio do celular. Teste e tenha certeza que todos os números digitados são reconhecidos com o ajuste de áudio efetuado.

Se o sinal de áudio da ligação for de má qualidade ou houver excesso de ruídos na ligação, o módulo pode não identificar corretamente os comandos. Nesse caso desligue o telefone e tente fazer a chamada novamente. Se sua operadora não fornece um sinal de qualidade, experimente outras operadoras.

[1] *Se essa saída for utilizada, instale um bom dissipador de calor no regulador. Utilizar a saída VCEL sem dissipador poderá causar problemas ao módulo e até mesmo danificá-lo, causando o cancelamento da garantia.*

[2] *É recomendado utilizar o telefone celular com bateria e carregador veicular. Utilizar a saída VCEL só é recomendada se o celular utilizado for do tipo que memoriza o estado anterior e volte ligado após um possível corte de alimentação da bateria do veículo.*

DIAGRAMA DO MÓDULO

PINAGEM DOS CONECTORES

CONECTOR	PINO	FUNÇÃO
CN1	1	GND (TERRA) NEGATIVO DA BATERIA
CN1	2	VCC (12V) POSITIVO DA BATERIA
CN1	3	E2 – ENTRADA DE VIOLAÇÃO (12V POR MAIS DE 5 SEGUNDOS)
CN1	4	E1 – INTERRUPTOR DE BLOQUEIO (BLOQUEIA COM 12V)
CN1	5	SAÍDA 1 – BLOQUEIO
CN1	6	SAÍDA 2 – SIRENE
CN1	7	SAÍDA 3 – ACESSÓRIO
CN1	8	SAÍDA 4 – ACESSÓRIO
CN1	9	SAÍDA 5 - DISCADORA
CN2	1	ENTRADA DE ÁUDIO (FONE DE OUVIDO DO CELULAR)
CN2	2	SAÍDA DE ÁUDIO (MICROFONE DO CELULAR)
CN2	3	GND (TERRA) DO CELULAR (MESMO QUE GND DO CN1)
CN2	4	SAÍDA REGULADA VCEL DE 4.3V/1A MAX.